

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

3

JAPANESE UTILITY MODEL PUBLICATION (UNEXAMINED)
No.139408/1980

APPLICATION FOR UTILITY MODEL REGISTRATION (3)

Date: March 26, 1979

To: The Director General of the Patent Office

1. Title of the device

Brush Abrasion Detector of Rotating Machine

2. What is claimed is:

(1) A brush abrasion detector comprising:

moving contacts each of which displaces in accordance with abrasion of each brush and is connected to each energizing connection terminal;

stationary contacts each of which has a contact portion that contacts with each of said moving contacts upon reaching a predetermined level of abrasion of the brush;

back-flow prevention circuits each of which is series-connected in the same polarity between each of said moving contacts and each of the stationary contacts corresponding thereto, has a pair of diodes connected to each of said energizing connection terminals in the same polarity, and uses each of series-connected portions of respective diodes as an output;

a determination circuit for determining whether or not there is any brush abrasion based on the fact whether or not there is any current between output terminals of both back-flow prevention circuits.



4.000



実用新案登録願 (3)

昭和 54年 3 月 26 日

特許庁長官殿

1. 考案の名称

カイヤキ マモクケンレムフツタテ
回転機のブラシ磨耗検出装置

2. 考案者

シナガワクオオナキ
東京都品川区大崎2丁目1番17号 株式会社明電舎内
鬼 頭 茲 民

3. 実用新案登録出願人

東京都品川区大崎2丁目1番17号

(610) 株式会社 明 電 舎

代表者 関 田 正 雄

4. 代理人 千 130

東京都墨田区江東橋3丁目9番7号 国宝ビル内

(6219) 弁護士 志 賀 富士 弥

5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 図 面 1 通
- (3) 願 書 副 本 1 通
- (4) 委 任 状 1 通

方 式 登 録

54 039737

139408

明 細 書

1. 考案の名称

回転機のブラシ磨耗検出装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 各ブラシの磨耗に応じて夫々変位しかつブラシの各通電接続端子に夫々接続した可動接点と、ブラシ^シの所定量磨耗で上記各可動接点と接触する接触部を夫々有する固定接点と、上記可動接点とその固定接点との間に夫々同じ極性で直列接続しかつ上記各通電端子には互いに同じ極性で夫々接続した一対のダイオードを有し各ダイオードの直列接続点を夫々出力とする逆流阻止回路と、この両逆流阻止回路の出力端子間の電流有無でブラシ磨耗の有無を判定する判定回路とを備えたことを特徴とするブラシ磨耗検

出装置。

(2) 上記判定回路はブラシに交流電流が流れるものでは逆流阻止回路の出力端子間の電流方向を夫々判定、表示する手段を備えた実用新案登録請求の範囲第1項記載のブラシ磨耗検出装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、直流機、整流子機など回転子への通電ブラシを具える回転機のブラシ磨耗を検出する装置に関する。

ブラシは一定磨耗量に達したら交換する必要があり、ブラシ磨耗を自動的に検出する装置が種々提案されているが、検出対象とする回転機によっては適用できないものが多々ある。すなわち、大型回転機には機構的に各種の方法が構じ易いが、小型回転機には寸法的な制限及びコスト的な制限

等から適用できないものが多い。

従来の検出装置としては、絶縁電極を埋込んだブラシを使用し、ブラシの磨耗によつてその絶縁被膜が破壊されて導通状態になつたことで検出するもの、又、ブラシの途中にリミットスイッチ等の機械的スイッチを設け、ブラシの磨耗による寸法変化でスイッチが作動して検出するものがある。しかし、前者は特殊ブラシを必要とし、汎用回転機には適さない。後者は機械的スイッチを検出装置専用に装備するスペースを必要とし、特に小型回転機ではその取付スペースを確保できないという欠点があつた。また、前者、後者共に検出装置は各ブラシ毎別に設ける構成のため、回路部品点数、検出表示要素が多い。

本考案の目的は、小型回転機にも適用可能とな

る簡単なスイッチ機構と電気回路とにより構成され、しかもブラシに交流電流が流れる回転機ではブラシ個々にその過耗を検出できる装置を提供するにある。

第1図は本考案の一実施例を示す。整流子（又はスリップリング）1に接触するブラシ2A、2Bは通電接続端子3A、3Bに片持支持されたブラシ押え4A、4Bのばね圧で整流子1側に押圧され、両端子3A、3B間に接続される電源（又は負荷）5との間に閉回路が形成される。

こうした回転機のブラシ機構において、本実施例ではブラシ押え4A、4Bを可動接点として利用し、ブラシ2A、2Bの所定量までの過耗によりブラシ押えに接触する固定接点6A、6Bを具え、ブラシの所定量までの過耗をブラシ押え4A、

4 B とその固定接点 6 A , 6 B との接触として検出する。なお、可動接点としてはブラシ押え 4 A , 4 B を利用するものに限らず、ブラシ押えと並行して設ける導電性板ばねなど、ブラシの磨耗に応じて変位しかつブラシの通電接続端子 3 A , 3 B に接続されるものでも良い。

通電接続端子 3 A とその固定接点 6 A との間には同じ極性で直列接続した一対のダイオード D_1 , D_2 から成る逆流阻止回路 7 A を設ける。同様に、端子 3 B とその固定接点 6 B との間には同じ極性で直列接続した一対のダイオード D_3 , D_4 から成る逆流阻止回路 7 B を設ける。両逆流阻止回路 7 A , 7 B は対称的に設けられ、通電接続端子 3 A , 3 B には互いに同じ極性でダイオード D_1 , D_3 を接続し、ダイオード D_1 と D_2 及びダイオード D_3 と D_4 の直列接

視点を出力端子とする。なお、逆流阻止回路 7 A ,
7 B のダイオードの接続方向は図示のものに限ら
ず、逆方向としても良い。

次に、逆流阻止回路 7 A , 7 B の出力端子間
には電流検出要素から成る判定回路 8 を具える。こ
の判定回路 8 としては、例えばリレーコイル、表
示ランプ、ブザーなどを具え、逆流阻止回路 7 A ,
7 B の出力端子間に電流が流れるか否かでブラシ
磨耗の有無を報知又は表示さらには両方を組合せ
た出力を得る。また、判定回路 8 は第 2 図に示す
ように、電流路に互いに逆方向に並列接続した発
光ダイオード 8 A , 8 B を具え、ブラシに交流電
流が流れる場合には逆流阻止回路の出力端子間に
流れる電流方向によつて何れか一方又は両方の発
光ダイオード 8 A , 8 B が点灯して磨耗した側の

ブラシに対応づけた表示をする。なお、発光ダイオード 5 A , 5 B は他の同等の機能を持つ回路又は素子に置換できる。例えば、逆流素子用ダイオードと直列接続したランプに置換できる。

こうした検出装置において、ブラシ 2 A , 2 B 共に正常な場合は、ブラシ押え 4 A と固定接点 6 A 又は 4 B と 6 B とは接触せず、端子 3 A , 3 B に現われる電圧に対して判定回路 8 にはダイオード D_1 , D_2 が互いに逆向きであるため電流が流れない。次に、ブラシが磨耗して何れか一方のブラシ押えと固定接点が接触した場合、例えば 4 A と 6 A とが接触した場合にはダイオード D_2 から判定回路 8 ーダイオード D_1 の経路で電流が流れ、ブラシ磨耗の検出がなされる。また、ブラシに交流電流が流れる交流整流子電動機等に適用した場合は、磨耗

したブラシ側が負極性になる半サイクルの脈流が判定回路に流れ、ブラシ磨耗を検出すると共に電流方向を示す発光ダイオードの点灯で磨耗したブラシを個別表示する。又、両方のブラシが磨耗した場合には両方の発光ダイオードが点滅又は点灯して観測される。

以上のとおり、本考案によるブラシ磨耗検出装置は、ブラシへの通電接続端子に接続した可動接点と、この可動接点のブラシの所定量磨耗による変位で接触する固定接点とによりブラシの磨耗をスイッチ出力として取出すため、ブラシに流れる電流を検出電源として利用でき、回転機の電源とは別系統の電源を設けることを必要としないし、スイッチ機構が簡単、小型になる。また、スイッチ出力と判定回路との間には少しのダイオードか

ら成る逆流阻止回路を設けるのみで済み、検出のための電子回路構成が簡単、低廉になる。また、ブラレに交流電流が流れる場合は判定回路に電流方向に応じて点灯する表示手段を設けるのみでブラレの個別の磨耗検出ができる。

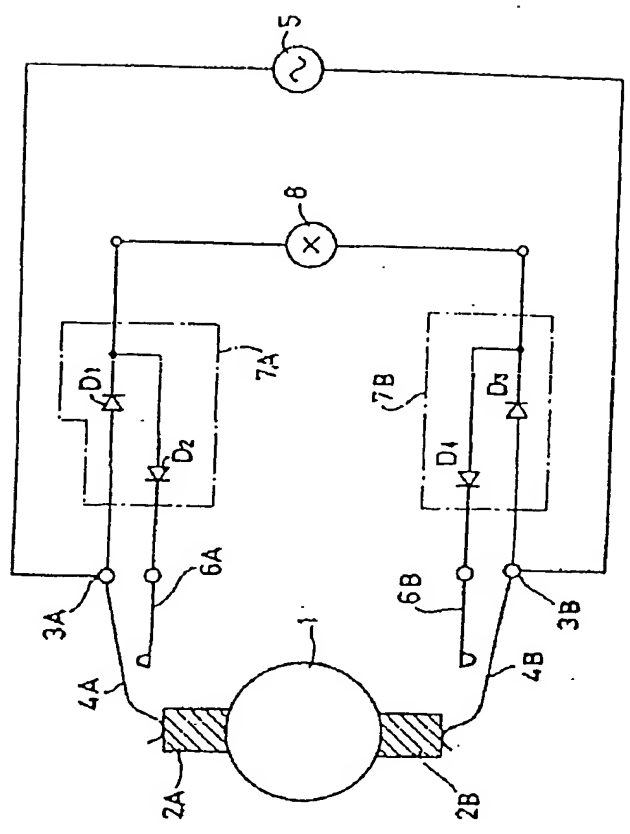
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案によるブラシ磨耗検出装置の一実施例を示す回路構成図、第2図は第1図における判定回路の他の実施例を示す回路図である。

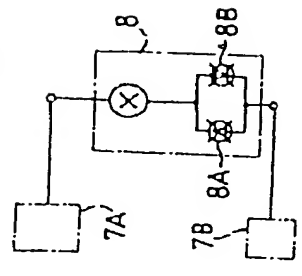
1…整流子、2A, 2B…ブラシ、3A, 3B…通電接続端子、4A, 4B…ブラシ押え、5…電源、6A, 6B…固定接点、7A, 7B…逆流阻止回路、8…判定回路、8A, 8B…発光ダイオード。

代理人 志 賀 富 士 弥

第 1 图



第 2 图



109408

~~109408~~

理人弁理上 志 賀 苗 士 弥